index 32 586

Preis 1,50 M

modell bau heute

5'77

MIT BAUPLAN-BEILAGE

Aurora

CELÉHO SVĚTA

YRÁBÍ CHRONOTECHNA ... TERNBERK

Das Signal der „Aurora"

Die „Aurora" – hier (rechts) noch ohne Buggeschütz – im Jahre 1913

Zum 50. Jahrestag der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution wurde die „Aurora" von ihrem Liegeplatz zu jener Stelle der Newa verholt, von der aus ihr Buggeschütz (links) am 7. November 1917, um 21.45 Uhr, das Signal zum bewaffneten Aufstand gab. Unser Bild unten zeigt den legendären Kreuzer beim Passieren der Schloßbrücke in Leningrad

Fotos: Nowosti/APN, Zentralbild, Archiv

modell bau heute

Mai 1977

Zeitschrift für Flug-, Schiffs- und Automodellsport

Das Zentralkomitee der Sozialdemokratischen Arbeiterpartei Rußlands (Bolschewiki), faßte unter dem Vorsitz W. I. Lenins auf seiner Tagung am 10. Oktober 1917 den historischen Beschluß, den bewaffneten Aufstand in den nächsten Tagen zu beginnen. Im Zusammenhang damit, daß der bewaffnete Aufstand auf der Tagesordnung stand, forderte W. I. Lenin, die gesamte Tätigkeit der Partei seiner Vorbereitung unterzuordnen. Eine besondere Sorge galt der „geheimen Vorbereitung" des Aufstands, um Störungen seitens der herrschenden Klasse auszuschließen.
Ausgehend von den Beschlüssen des Zentralkomitees der Partei, gingen die Bolschewiki der Baltischen Flotte an die Mobilisierung und Organisierung der Kräfte für den bewaffneten Aufstand.
In einem Telegramm der Baltischen Flotte vom 24. Oktober (6. November) 1917, das an alle Sowjets, alle Truppen der Front und an die Petrograder Garnison gerichtet war, erklärten die Matrosen: „... die Baltische Flotte wacht streng über Petrograd, das Zentrum und die Wiege der Revolution. Auf den ersten Ruf des Petrograder Sowjets der Arbeiter- und Soldatendeputierten sprechen unsere Hilfe und unsere Waffen — gemeinsam mit Euch."
Die gewaltige organisatorische Arbeit der Partei zur Vorbereitung der bewaffneten Kräfte der Revolution wurde erfolg-

(Fortsetzung auf Seite 13)

(Aus: „Der Kampfweg der sowjetischen Flotte", Militärverlag der DDR — Berlin 1976)

Salut, Roter Oktober!

Vor sechs Jahrzehnten gab der Kanonenschuß des Kreuzers „Aurora" das Signal für den Beginn einer neuen weltgeschichtlichen Epoche, und wir alle sind aufgerufen, den 60. Jahrestag der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution als einen Festtag der ganzen fortschrittlichen Menschheit zu begehen. Festtage dieser Art jedoch wollen gut vorbereitet sein, mit dem Einsatz all unserer Kräfte und Fähigkeiten beim sozialistischen Aufbau ebenso wie bei der Verteidigung des sozialistischen Vaterlandes.
Wie unser Salut zum Roten Oktober auch modellbau-spezifisch ausgedrückt werden kann, beweisen die Schiffsmodellsportler der GST-Grundorganisation Wohnbezirk 10 in Schwerin. 28 Kameraden bauen, zusätzlich zu ihrem Bau- und Wettkampfprogramm im Wettbewerb „GST-Kongreß-Stafette IX. Parteitag", ein Heldenschiff der sowjetischen Seekriegsflotte maßstabgerecht nach.
Im Jahrgang 1975 unserer Zeitschrift nahmen wir den 30. Jahrestag der Befreiung unseres Volkes vom Faschismus durch die ruhmreiche Rote Armee zum Anlaß, einige dieser Heldenschiffe in einer Typenplanreihe vorzustellen. Der 60. Jahrestag der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution ist uns Verpflichtung, in dieser Ausgabe unseren Modellbauern umfangreiche und detaillierte Unterlagen für den Nachbau jenes legendären Kreuzers in die Hand zu geben, dessen Schuß vor sechs Jahrzehnten die Veränderung der Welt ankündigte.

Günter Kämpfe

Aus dem Inhalt

Unser Titelbild
entstand während eines internationalen Automodellsport-Wettbewerbes in der ČSSR
Fotos: Wohltmann

Herausgeber

Zentralvorstand der Gesellschaft für Sport und Technik, Hauptredaktion GST-Publikationen, Leiter: Dr. Malte Kerber. „modellbau heute" erscheint im Militärverlag der Deutschen Demokratischen Republik (VEB), Berlin
Sitz des Verlages und Anschrift der Redaktion:
1055 Berlin, Storkower Str. 158
Telefon der Redaktion:
4 39 69 22
Lizenz-Nr. 1582 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR

Redaktion

Günter Kämpfe (Chefredakteur), Manfred Geraschewski (Flugmodellsport, Querschnittsthematik), Bruno Wohltmann (Schiffs- und Automodellsport), Typografie: Carla Mann

Druck

Gesamtherstellung: (140) Druckerei Neues Deutschland, Berlin
Postverlagsort: Berlin
Printed in GDR

Erscheinungsweise und Preis

„modellbau heute" erscheint monatlich, Bezugszeit monatlich, Heftpreis: 1,50 Mark
Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes BUCHEXPORT zu entnehmen
Artikel-Nr. (EDV) 64615

Bezugsmöglichkeiten

In der DDR über die Deutsche Post. Außerhalb der DDR in den sozialistischen Ländern über die Postzeitungsvertriebs-Ämter, in allen übrigen Ländern über den internationalen Buch- und Zeitschriftenhandel. Bei Bezugsschwierigkeiten im nichtsozialistischen Ausland wenden sich Interessenten bitte an die Firma BUCHEXPORT, Volkseigener Außenhandelsbetrieb, DDR-701 Leipzig, Leninstraße 16, Postfach 160

Anzeigen

Alleinige Anzeigenannahme: DEWAG-Werbung Berlin — Hauptstadt der DDR - 1054 Berlin, Wilhelm-Pieck-Str. 49, und ihre Zweigstellen in den Bezirken der DDR
Gültige Anzeigenpreisliste Nr. 4
Anzeigen laufen außerhalb des redaktionellen Teils

Freude am Sektionsleben

Selbstzeugnisse vor dem VI. Kongreß der GST, zusammengestellt und aufgeschrieben von Manfred Geraschewski

Ein interessantes und abwechslungsreiches Leben in den Sektionen der Gesellschaft für Sport und Technik zu entwickeln, war eine der Aufgaben, die der V. Kongreß den Mitgliedern unserer Organisation vor fünf Jahren gestellt hatte. Wir fragten Mitglieder der Sektion Flugmodellsport bei der Grundorganisation im Reichsbahnausbesserungswerk Dessau, wie es damit heute bei ihnen bestellt ist. Immerhin gehört diese 38 Mitglieder zählende, aus Schlossern, Drehern, Schweißern, Kraftfahrern, BMSR-Mechanikern, Gütekontrolleuren, Elektromonteuren, Rundfunk- und Fernsehmechanikern, Lehrlingen und Schülern bestehende Sektion zu denen, die für ihre gute Arbeit im vergangenen Ausbildungsjahr mit einem Ehrenwimpel des Zentralvorstandes ausgezeichnet worden sind. Doch lassen wir sie selbst zu Worte kommen.

● **Gerhard Brömmling (37), Ingenieurökonom im VEB Maschinenfabrik und Eisengießerei, Leiter der Sektion seit 1972:**
Bei uns ist immer etwas los, auch wenn nicht gerade gebaut oder geflogen wird. Erst die Zusammenkünfte aus vielerlei gesellschaftlichen Anlässen bringen Farbe in unser Sektionsleben: Ein gemeinsamer Theaterbesuch mit den Familienangehörigen zum Beispiel oder ein Lichtbildervortrag über die Unionsrepubliken der UdSSR; auch die monatliche Politinformation gehört dazu. Und die Möglichkeiten werden jetzt nach der Fertigstellung unseres zentralen Ausbildungszentrums beim Militärpolitischen Kabinett der Stadt Dessau noch vielfältiger. Hier entstanden unter unserer Mitarbeit Werkstätten für alle Modellsportarten auf etwa 200 Quadratmeter Fläche mit gesonderten Räumen für die Metall- und die Holzbearbeitung, zum Farbspritzen und mit Motorprüfständen; sogar ein Klubraum ist dabei. Rund 600 freiwillige Arbeitsstunden leisteten wir für dieses Zentrum, und auch das hat unser Kollektiv fester zusammenwachsen lassen. Jetzt können wir endlich mehr Breitenarbeit leisten, wie es die Beschlüsse unserer Organisation vorsehen; denn für viele an unserer Wehrsportart Interessierte, die wir in der Vergangenheit nicht bei uns aufnehmen konnten, ist somit Platz geschaffen worden. Die von uns betreuten Arbeitsgemeinschaften „Junge Flugmodellsportler" bereiten sich nicht nur auf die Wettkämpfe im Sommer, sondern auch auf ihre Teilnahme an der Kreis-MMM vor. Außer den Wettkämpfen bestreiten wir noch Schauflugveranstaltungen im Wohngebiet, beim Betriebssportfest des RAW und anläßlich der Wehrspartakiade. So hat jeder in unserer Sektion Freude an seinem ganz persönlichen Auftrag.

●

● **Axel, Peter, Olaf, Ralph und Raimo, Schüler der 6. und 7. Klasse in der 5. Polytechnischen Oberschule Dessau-Süd, Mitglieder der Sektion seit Anfang 1977:**
Wenn wir auch die jüngsten Sektionsmitglieder sind, so erfüllt es uns mit Stolz, dazuzugehören. Vorher haben wir in einer Arbeitsgemeinschaft gebaut; daher kennen wir den Kameraden Brömmling, der uns betreut hat, schon länger. Zweimal im Jahr lädt er

unsere Eltern in das Militärpolitische Kabinett und zu den Wettkämpfen ein; die staunen dann immer, was wir im Modellsport zu leisten imstande sind. Ehrensache, daß wir auch in der Schule zu den Besten gehören; der Leistungsdurchschnitt von uns Schülern, die der Sektion angehören, aber auch derer in den Arbeitsgemeinschaften, liegt bei 1,6. Da spornen wir uns schon gegenseitig an. Unser Sektionsvorsitzender half uns auch bei der Anfertigung einer Wandzeitung über unser Trainingslager im Februar. Dieses Trainingslager hat uns allen bewußt werden lassen, daß wir ein gutes Kollektiv sind; und nicht zuletzt deshalb bereitet uns die Arbeit in der Sektion so viel Freude.

●

VI. KONGRESS GST Karl-Marx-Stadt 1977

● Ralf-Dieter Schmidke (23), Schlosser im VEB Junkalor, Mitglied der Sektion seit 1975:
Nachdem ich sehr lange für mich allein gebaut habe, fand ich erst vor drei Jahren den Weg zur GST und zugleich viele Freunde. Das Leben in unserer Sektion ist sehr interessant. Einerseits konnte ich mir unter der Anleitung erfahrener Modellsportler ein umfangreiches technisches Wissen aneignen, andererseits lernte ich dank der materiellen Unterstützung durch die GST die Beherrschung des modernen RC-Fluges. Wie ihr seht, habe ich ein F3B-Modell gebaut; und ich freue mich, daß bei uns in diesem Jahr zum ersten Mal in den RC-Klassen eine Kreismeisterschaft ausgetragen wird, nachdem in den Freiflugklassen schon seit zwei Jahren Kreismeisterschaften veranstaltet werden. All diese Neuerungen, auch das Entstehen des modernen Modellsportzentrums, wären ohne unser intensives Wirken in der Sektion nicht vorstellbar. Dabei möchte ich auch die gute Zusammenarbeit und den befruchtenden Gedankenaustausch mit den Schiffs- und Automodellsportlern in unseren Nachbarsektionen hervorheben. Als meine persönliche Verpflichtung sehe ich an, in dem neuen Zentrum meine Kenntnisse dem Modellfliegernachwuchs zu vermitteln.

●

● Lothar Meinhardt (47), Ingenieurpädagoge im Bau- und Montagegebiet Chemie, Leiter der Sektion von 1952 bis 1972, leitet heute als Mitglied der Sektion zwei Arbeitsgemeinschaften „Junge Flugmodellsportler" bei der Station junger Techniker, ist Vorsitzender der Kreismodellsportkommission und Mitglied der Bezirksmodellsportkommission:
Das Leben in unserer Sektion ist vor allem deshalb so attraktiv, weil wir es uns selbst so gestalten. Wir lassen es einfach nicht zu, daß jemand im eigenen Saft schmort. Großen Wert legen wir zum Beispiel darauf, daß sich wirklich jeder an Wettkämpfen beteiligt. Unser Kampfprogramm fordert, daß alle Kameraden an der Bezirksmeisterschaft und mindestens 25 Prozent der Kameraden an DDR-Meisterschaften teilnehmen. Um einen kontinuierlichen Leistungsnachweis und dadurch eine bessere Auswahlmöglichkeit zu erhalten, führen wir außer den im Wettkampfkalender festgelegten Veranstaltungen monatlich mindestens einen zusätzlichen Punktwettkampf in den einzelnen Klassen mit Urkundenvergabe bis zum dritten Platz durch. Der regelmäßige Wettkampfbetrieb zahlt sich selbstverständlich aus. Zwei Kameraden konnten in die Auswahlmannschaft der Klasse F3B delegiert werden. Unsere Sektion stellte seit 1974 in der Klasse F1C-Schüler den Bezirksmeister und hielt 1976 in der F1C-Jugend und F1C-Senioren den zweiten Platz. Zu Buche stehen auch drei Silbermedaillen, zwei Bronzemedaillen und der erste Platz in der Mannschaftswertung bei der 1976er Bezirkswehrspartakiade. Ich meine: Gute Wettkampfergebnisse und ein vielgestaltiges Sektionsleben bedingen sich gegenseitig.

●

● Frank Keller (17), Facharbeiterlehrling für Fertigungsmittel beim Gasgerätewerk, Mitglied der Sektion seit 1972, leitet die dritte Arbeitsgemeinschaft „Junge Flugmodellsportler" bei der Station junger Techniker:
Auf dem Bild seht ihr mich mit meinem besten Schüler, dem 12jährigen Frank Labitzka aus der 8. Polytechnischen Oberschule beim Bespannen des „Pionier". Von den anderen Kameraden werden wir im Scherz der kleine und der große Frank genannt. Ich glaube, die ganze kameradschaftliche Atmosphäre trägt zu einem guten Klima in unserer Sektion bei. Auch die Tatsache, daß einer für den anderen einsteht. Daß ich heute schon selbst eine Arbeitsgemeinschaft leiten kann, verdanke ich in erster Linie dem Kameraden Meinhardt, in dessen AG ich früher war und von dem ich sehr viel gelernt habe, nicht nur im Modellbau. Das von ihm vermittelte Wissen sowohl auf technischem als auch auf gesellschaftlichem Gebiet ließ in mir den Entschluß reifen, mich als Soldat auf Zeit zu verpflichten. Ich bin davon überzeugt, daß mir meine Kenntnisse, die ich mir auf wehrsportlichem und wehrpolitischem Gebiet erwerben konnte, während meines Ehrendienstes helfen werden, den mir von der sozialistischen Gesellschaft gestellten Klassenauftrag zu erfüllen. In meiner persönlichen Entwicklung sehe ich zugleich einen Beitrag zur Verwirklichung der Beschlüsse des V. Kongresses der GST!

●

Gedanken, Äußerungen, Meinungen von einigen Dessauer Modellsportlern. Sie stehen für viele, welche die Entwicklung des Modellsports zwischen dem V. und VI. Kongreß der GST widerspiegeln. Aus ihnen geht hervor: Als eigenständige Wehrsportart der GST bietet der Modellsport Möglichkeiten der aktiven Erholung, der Ausprägung sozialistischer Verhaltensweisen und eines interessanten Gemeinschaftslebens in den Sektionen und Arbeitsgemeinschaften. Und noch eines ist am Dessauer Beispiel deutlich geworden: Der Modellbau ist nicht Selbstzweck; er dient immer mehr der Anfertigung von Modellen für Wettkämpfe, Meisterschaften und Wettbewerbe, die das Hauptfeld der wehrsportlichen Tätigkeit der Modellsportler sind. Das wird auch bewiesen durch die Abrechnung im Jahreswettbewerb: Allein im letzten Wettkampfjahr erhöhten sich in der DDR die Jahresdurchschnittspunkte aller Wettbewerbsergebnisse um etwa 12 Prozent. Am Ansteigen dieser Leistungsdichte haben auch die Dessauer Kameraden ihren Anteil, und sie beweisen: Nach Karl-Marx-Stadt fahren die Flugmodellsportler nicht mit leeren Händen!

F3B-Weltrekordmodell

Das Modell, das der Österreicher Werner Sitar für den neuen Weltrekord in der Klasse F3B benutzte, ist eigens für solch einen Zweck entworfen und gebaut worden. Auf dem runden Rumpf ist ein groß bemessenes Seitenleitwerk als stabilisierendes Element montiert. Das sehr kleine Höhenleitwerk ist aus dem Bereich der Verwirbelungen der Tragfläche und des Rumpfes heraus nach oben gesetzt. Die Tragfläche wurde nach hinten gezogen und hat keine V-Form. Sowohl das große Seitenleitwerk als auch die Flügelpfeilung belegen eindeutig, daß der Konstrukteur großen Wert auf Richtungsstabilität des Modells legte. Jeder Ruderausschlag bedeutet zusätzlichen Widerstand, was die mögliche Geschwindigkeit herabmindert. Unter diesem Gesichtspunkt ist auch auf ein Seitenruder verzichtet worden, weil sich das Modell ja über Höhen- und Querruder ebenfalls sicher steuern läßt.

Beim Rekordflug wurde das Modell mit Hochstartleine gestartet und in der Thermik auf etwa 400 Meter Höhe gebracht. Vom senkrechten Sturzflug wurde es allmählich in die waagerechte Flugbahn und somit über die Meßstrecke gesteuert. Im gleichen Aufwindgebiet erreichte das Modell nochmals die erforderliche Ausgangshöhe, und der Meßflug erfolgte in entgegengesetzter Richtung.
Bekanntlich müssen Rekorde in beiden Richtungen geflogen werden, dessen arithmetisches Mittel die Rekordgeschwindigkeit darstellt. Darüber hinaus muß der Flug in beiden Richtungen innerhalb von 30 Minuten und ohne Zwischenlandung erfolgen. Weitere Einzelheiten über das Regelwerk sind im Sportcode unter 7.6. nachzulesen.
Für Interessenten sei noch vermerkt, daß im Tragflügel das Profil E 182 verwendet wurde, dessen Wert wir ebenfalls mit angegeben haben.

Du.

440
70
1820
40
80
120
525
325
40
180
320
150
1140
0 100 200 300 400 500

E 182

Für den Plastmodellbauer

Umbau der Tu-20 in ein Tu-20-Frühwarnflugzeug

Zu den bekanntesten Bombenflugzeugen der Sowjetunion gehört die Tu-20. Aus diesem Typ wurden mehrere Versionen abgeleitet, wie strategische Raketenträger, Frühwarn- und Aufklärungsflugzeuge, Tanker, Militärtransporter und auch das Verkehrsflugzeug Tu-114 (PLASTICART-Modell, Art.-Nr. 5008). Ohne Schwierigkeiten lassen sich aus dem handelsüblichen Modell die erwähnten Versionen herstellen.
Besonders interessant ist der Umbau zum Tu-20-Frühwarnflugzeug. Das auffälligste Merkmal dieser Variante ist die in einer diskusähnlichen Verkleidung untergebrachte Radarantenne auf der Rumpfoberseite. Bevor jedoch diese Antenne und weitere Umbauteile hergestellt werden, wird das Modell nach der Bauanleitung zusammengebaut. Folgende Teile sind dabei nicht zu verwenden: Heckkanzel (Teil 6), Kanonen für Heck (Teil 7), Kanonen für Heckstand (Teil 8), Kanonenverkleidung (Teil 9) und die Höhenleitwerke (Teile 11 bis 16).

Das Rumpfheck wird neu gestaltet, indem ein Rundteil (U1) anstelle der Heckkanzel (Teil 6) eingeklebt wird. Darunter bringt man dann ein flaches Stück Plast (U2) laut Umbauschema an. Die Lücken zwischen diesen Umbauteilen werden verspachtelt und beschliffen, damit saubere und glatte Übergänge entstehen. Anschließend können die Höhenleitwerke (Teile 11 bis 16) montiert werden, an deren Enden zuvor Wirbelkeulen (U3) angeklebt worden sind. Zusätzlich am Rumpf werden nun ein Steg (U4), die dazugehörige Antennenverkleidung (U5), Wülste (U6), diverse Antennen (U7) und Meßsonden (U8) angebracht. Als Werkstoffe für die einzelnen Umbauteile dienen Plast und Reste aus den Baukästen, wie Spritzrahmen und Kanonenteile. Die entsprechenden Maße für Abmessungen und Lage können dem Umbauschema entnommen werden.
Bei der abschließenden Farbgebung kann man sich nach dem Deckelbild der Verpackung des Modellbaukastens richten und alle Flächen silbern bemalen. An Einzelheiten werden abgesetzt: Antennenverkleidung an Bug und Heck schwarz; Oberseiten des Seitenleitwerks und Fahrwerksschächte grau; Radnaben dunkelgrün; Propellerspitzen gelb; Vorderkanten der Propeller weiß.

Wolfgang Schneider

Maße in mm für Modellmaßstab 1 : 100

Literatur

[1] Eyermann, „Bomber, Raketenträger, Seeflugzeuge"
[2] Schmidt, „Sowjetische Flugzeuge"
[3] Němeček, „sovětská letadla"
[4] „Luftverteidigung", Nr. 6/1970

(Fortsetzung von Seite 3)

reich abgeschlossen. Vom Zentralkomitee unter Leitung von W.I. Lenin wurde ein Parteizentrum für die Führung des bewaffneten Aufstands gebildet und ein detaillierter Plan zur Besetzung aller strategisch wichtigen Punkte der Hauptstadt und der Regierungsgebäude erarbeitet. Weiterhin wurde mit dem Revolutionären Militärkomitee das oberste Organ für die militärisch-operative Führung der bewaffneten Kräfte der Revolution ins Leben gerufen. In den letzten Tagen vor dem bewaffneten Aufstand wurde in den Betrieben und Werken, in den Truppenteilen und in der Flotte die Gefechtsausbildung intensiviert.
Die entscheidende und wichtigste Kraft der Revolution, die Rote Garde, und ihre starke und zuverlässige Stütze — die revolutionären Matrosen der Baltischen Flotte und die Soldaten der Petrograder Garnison — wurden in volle Gefechtsbereitschaft versetzt und warteten auf den Befehl zum Losschlagen. Diesen Befehl erhielt die Revolutionsarmee am 24. Oktober. An diesem Tag begann die Provisorische Regierung einen offenen Feldzug gegen die Partei der Bolschewiki.
Am Morgen des 25. Oktober machte das Linienschiff „Sarja Swobody" unter dem Kommissar I. N. Kolbin an der im Plan genannten Stelle im

Das Signal der »Aurora«

Seekanal, am Richtdalben 114, fest. Auf der gegenüberliegenden Seite befand sich die Bahnstation Ligowo, die von einer Abteilung Matrosen des Schiffes besetzt wurde. Die Funkstation des Linienschiffes sollte auf Weisung des Revolutionären Militärkomitees ständig Verbindung mit der Nordfront, dem Lettischen und dem Sibirischen Regiment halten, die fest auf der Seite der Revolution standen.
Eine Matrosenabteilung der 1. Baltischen Schiffsstammabteilung in Stärke von 700 Mann besetzte kampflos den Bahnhof Oranienbaum, entwaffnete die Junker und marschierte daraufhin entlang der Eisenbahnstrecke in Richtung Petrograd. Etwa gegen 10.00 Uhr hatten die Matrosen die gesamte Bahnstrecke zwischen Oranienbaum und Petrograd in ihren Händen. Der Kreuzer „Aurora" und der Minenleger „Amur" nahmen auf der Newa in der Nähe der Nikolai-Brücke ihre Positionen ein, um das Winterpalais zu beschießen. Zerstörer lagen in der Nähe der Wassiljew-Insel.
Rotgardisten und Matrosen der Baltischen Flotte gehörten zur Vorausabteilung der bewaffneten Kräfte, die das Winterpalais stürmten. Der Angriff auf das Winterpalais begann am Abend des 25. Oktober (7. November). Um Blutvergießen zu vermeiden, schlug das Revolutionäre Militärkomitee der Provisorischen Regierung zweimal die Einstellung der Kampfhandlungen vor. Die Provisorische Regierung erwartete jedoch die Ankunft der ihnen „ergebenen" Regimenter von der Front und wich daher den Vorschlägen des Revolutionären Militärkomitees aus. Daraufhin wurde der Befehl zur Einnahme des Winterpalais gegeben. Um 21.40 Uhr erdröhnte der historische Schuß vom Kreuzer „Aurora". Fast gleichzeitig eröffneten die Geschütze der Peter-Pauls-Festung, die Feldgeschütze unter dem Torbogen des Hauptstabes und die Gewehre und MGs der Sturmgruppen das Feuer.
Der Sturm auf das Winterpalais begann. Die Weißgardisten leisteten erbitterten Widerstand, der jedoch durch den gewaltigen Ansturm der revolutionären Truppen gebrochen wurde. Am 26. Oktober (8. November), 1.50 Uhr, war das Winterpalais besetzt. Um 2.10 Uhr wurde die letzte bürgerliche Regierung Rußlands verhaftet und unter dem Geleit von Matrosen in die Peter-Pauls-Festung gebracht.
Der 25. Oktober (7. November) wurde der Tag des Sieges des Großen Oktober. Um 10.00 Uhr morgens nahm das Revolutionäre Militärkomitee den von Lenin entworfenen Appell „An die Bürger Rußlands" an, in dem der Sturz der Provisorischen Regierung und die Übergabe der gesamten Macht in die Hände der Arbeiter und Bauern verkündet wurde. Dieser Appell wurde über die Funkstation des Kreuzers „Aurora" verbreitet.
Die siegreiche Beendigung des Oktoberaufstands war das Ergebnis der geschickten politischen Führung, der Härte, Konsequenz und Elastizität bei der Durchsetzung der politischen Linie der Partei der Bolschewiki. Die Partei Lenins stürzte mit unübertroffener Entschlossenheit und Meisterschaft die Macht der Bourgeoisie und gab damit erstmals in der Geschichte des Befreiungskampfes der Menschheit ein klassisches Beispiel für einen siegreichen Volksaufstand.

Zum Modellplan

Der auf unserer Beilage abgebildete Modellplan gestattet den Bau eines Modells im Maßstab 1:100. Alle Details sind in diesem Maßstab dargestellt. Für den Bau des Rumpfes in der Schichtbauweise kann man die Linien für die einzelnen Schichtbretter aus der Zeichnung entnehmen.
Die Detaillierung des Planes entspricht dem Maßstab 1:200 und ermöglicht auch Jugendlichen mit noch geringer Bauerfahrung den Nachbau eines Voll- oder Wasserlinien-Modells für Ausstellungszwecke oder als Geschenk anläßlich des 60. Jahrestages der Oktoberrevolution. In diesem Maßstab ist es jedoch nur unter großen Schwierigkeiten möglich, das Modell fahr- und schwimmfähig zu gestalten. Dazu sollte der Maßstab 1:100 gewählt werden, für den Modellpläne im Handel erhältlich sind (VEB MOBA-Modellplan).
Die Vorderseite der Beilage zeigt den Typenplan aus Platzgründen im Maßstab 1:250. Im Zusammenhang mit den Detailzeichnungen könnte auch in diesem Maßstab ein Modell gebaut werden. Die Seitenansicht und Draufsicht könnte jedoch auch (evtl. nach farblicher Gestaltung) bei der Ausgestaltung von Wandzeitungen usw. verwendet werden. Auf Sperrholz aufgeklebt oder durchgepaust, läßt sich die Seitenansicht zur Herstellung eines Silhouettenmodells verwenden.

Farbgebung:
Rumpf unter Wasser grün;
Wasserpaß weiß;
Schiffsschrauben bronzefarben;
Rumpf über Wasser, Aufbauten, Ausrüstung, Waffen, Beiboote usw. grau;
Decks holzfarben;
Dampfbeiboote unter Wasser rot;
Anker, Ankerketten, Poller und Klüsen schwarz.

Zeichnungen: Herbert Thiel (Beilage, Seiten 16, 17). Hildegard Seidler (14,15)

Kreuzer »Aurora«

(Zeichnungen ohne Maßstab)

Kutter
d

Barkasse
e

b Gig

Motorboot c

B1

B2

C2

B3

C2

B5

C2

Kp

B6

Mtg

C2

a Jolle

Bootslager für Boote 'd' und 'e'

B3

C3

B14

B13

B12

B11

B11

B9

Laufplanken

Schnitt durch die Brücke
(zwischen Spanten 15 und 16)

Kreuzer
»Aurora«

Hauptdeck

0 5 10 15 20m

Bootsdavits

zu "c"

zu "a"

zu "b"

zu "d" und "e"

Miniaturmodelle (10)

Großtank

A B C D E F G

A B C D E F G

0 50 100

er »Krim«

G

H — I

K

A — A

B — B

C — C

D — D

E — E

G — G

F — F

I — I

H — H

K — K

150

200 m

M 1:1000

Miniaturmodelle (10)

Großtanker »Krim«

Der ständig steigende Bedarf an Erdöl in den hochindustrialisierten Ländern führte besonders in Japan, den USA und in Westeuropa seit den fünfziger Jahren zur Entwicklung der sogenannten Supertanker, deren größte Vertreter gegenwärtig die 500 000-t-Grenze überschreiten. Im Gegensatz zu diesen Ländern ist die Sowjetunion wegen ihrer eigenen Vorräte nicht auf den Import riesiger Erdölmengen angewiesen. Ihre Tankerflotte dient vorwiegend dem Import begrenzter Mengen spezieller Ölsorten und dem Export der eigenen Förderung. Aus diesem Grunde orientiert sich der sowjetische Tankerbau an den Standardgrößen, die weit unter den Dimensionen der Supertanker liegen. Sie bewegen sich heute zwischen 100 000 t bis 200 000 t Tragfähigkeit.

Während der Fünfjahrplanperiode 1971 bis 1975 entwickelte man in der Sowjetunion den ersten Tankertyp mit einer Tragfähigkeit von über 100 000 t. Anfang 1975 konnte als erstes Schiff die „Krim" der Schwarzmeerreederei in Noworossisk übergeben werden. Zwei weitere Schiffe, die „Kuban" und die „Kawkas", wurden bis Ende 1976 fertiggestellt. Als viertes Schiff befindet sich die „Kusbass" im Bau.

Dieser Typ ist, dem internationalen Trend im Großschiffbau folgend, als Glattdeckschiff mit achtern angeordneten Aufbauten konstruiert. Das Lade- und Löschsystem befindet sich mittschiffs. Auf eine Laufbrücke wurde verzichtet. Die Schiffe sind für den Einsatz auf unterschiedlichen Routen vorgesehen. Durch die Aufteilung des Laderaums in drei selbständige Tankgruppen können drei verschiedene Erdölsorten zugleich transportiert werden.

Der großzügige Brückenaufbau gestattet die Unterbringung der Besatzung in Ein-Mann-Kammern und der Einrichtung von Freizeiträumen (Bibliothek, Hobbyraum, Sportraum usw.). Hinter dem Schornstein befindet sich ein Schwimmbassin. Der Antrieb des Einschraubenschiffs erfolgt über eine Dampfturbine mit einer Leistung von 22 000 kW (30 000 PS).

Text und Zeichnung: Lexow

Technische Daten:
Länge über alles: 295,2 m
Länge zw. d. Loten: 277,1 m
Breite: 45,0 m
Höhe: 25,4 m
Tiefgang: 17,0 m
Dienstgeschwindigkeit: 17 kn
Tragfähigkeit: 150 000 t
Wasserverdrängung: 181 000 t

Farbangaben:
Rumpf unter Wasser: rot
Rumpf über Wasser: hellgrau
Back: weiß
Decks: grün
Aufbauten: weiß
Rohrleitungssystem: schwarz
Winschen: grau
Masten und Ladebäume: strohgelb
Rettungsboote: orange
Schornstein: roter Ring mit gelbem Emblem, (unterhalb des Ringes weiß, oberhalb des Ringes schwarz.)

Literatur:
Seewirtschaft 7 (1975) 296—97
Modelist Konstruktor (1974) H. 9, (1975) H. 9, (1975) H. 11

Interessante Bücher für den Modellbauer

Militärverlag der DDR Berlin
- Motorkalender der DDR 1978, 3,80 M (Bestell-Nr. 7458326)
- Marinekalender der DDR 1978, 3,80 M (7458270)
- Fliegerkalender der DDR 1978, 3,80 M (7458289)
- Olaf Groehler, Geschichte des Luftkriegs 1910—1970, 703 Seiten, 37,- M (7456363)

Hinstorff Verlag Rostock
- Herbert Ewe, Abbild oder Phantasie (Schiffe auf historischen Karten), 196 Seiten, 126 Abbildungen, etwa 60,— M (5223443)
- Peter Gerds/Wolf-Dieter Gehrke, Und am Bug der Greif (Ein Beitrag zur Geschichte der Rostocker Schiffahrt), etwa 200 Seiten, 100 Abbildungen, etwa 19,80 M (5223750)
- Werner Timm, Schiffe und ihre Schicksale (Maritime Ereignisbilder), 232 Seiten, 235 Abbildungen, 46,- M (5222934)
- Noel C. L. Hackney, Victory, 122 Seiten, 66 Zeichnungen, 6 Tafeln mit Rissen, etwa 24,80 M (5223187)

Sportverlag Berlin
- Klaus-Jürgen Meyer, Segeln, 320 Seiten, 350 Abbildungen, 15,- M (6713268 B)

Urania-Verlag Leipzig
- Urania-Universum, Band 23, 513 Seiten, 510 Abbildungen, 15,- M (6534673)
- Erich Rackwitz, Fremde Pfade — unbekannte Meere, 328 Seiten, 80 Abbildungen, 10,80 M (6530832)
- Günter Miel, Ferngesteuerte Modelle selbst gebaut, 288 Seiten, 260 Abbildungen, 13,80 M (6534630)

Henschelverlag Berlin
- Laslo Tarr, Karren — Kutsche — Karosse (Eine Geschichte des Wagens), 352 Seiten, 380 Abbildungen, 39,50 M (6244465)

transpress VEB Verlag für Verkehrswesen
- Motor-Jahr 77, etwa 176 Seiten, 328 Abbildungen, 15,- M (5659319)
- P. Gränz/P. Kirchberg, Ahnen unserer Autos, 264 Seiten, 288 Abbildungen, 19,80 M (5656484)
- Flieger-Jahrbuch 1978, 168 Seiten, 250 Abbildungen, 15,- M (5659327)
- Das große Flugzeugtypenbuch, 576 Seiten, 2100 Abbildungen, etwa 68,- M (5659730)
- Lew L. Kerber, Tupolew und seine Flugzeuge, etwa 192 Seiten, 100 Abbildungen, 9,80 M (5655641)
- H.-H. Eyermann, Die Luftfahrt der UdSSR (Arbeitstitel), etwa 208 Seiten, 280 Abbildungen, etwa 19,80 M (5659546)
- Jahrbuch der Schiffahrt 1978, etwa 176 Seiten, 250 Abbildungen, 15,- M (5659300)
- Das Buch vom Schiff, etwa 304 Seiten, 200 Abbildungen, etwa 22,80 M (5658228)
- Dieter Johansson, Technologie des Schiffsmodellbaus, 2. Auflage, 96 Seiten, 112 Abbildungen, 4,80 M (5657532)
- Schulze/Löffler/Zenker, Modellflug in Theorie und Praxis, etwa 192 Seiten, 280 Abbildungen, etwa 19,80 M (5657452)
- Lothar Hennicke, RC-Flugmodelle und RC-Modellflug, etwa 96 Seiten, 90 Abbildungen, etwa 4,80 M (5657495)
- Rolf Wille, Flugfähige, naturgetreue Nachbauten, etwa 160 Seiten, 150 Abbildungen, etwa 6,90 M (5659132)

(Diese Bücher wurden auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1977 vorgestellt; Bestellungen sind nur über den öffentlichen Buchhandel möglich; alle Preisangaben haben nur für das Inland Gültigkeit).

mbh stellt vor:

DREMO 10 W

DREMO 10 W, wie er an unsere Organisation ausgeliefert wurde
Fotos: Krause

Die erste Serie

Ausgehend von dem in mbh 7'76 vorgestellten DREMO 10 RC, entwickelte die Firma Drenkhahn, Berlin, einen speziellen Bootsmotor. Im Gegensatz zum RC-Motor ist dieser wassergekühlte Bootsmotor mit einem Hülsendrehschieber ausgerüstet. Der Auspuff liegt nach vorn, d. h. in Richtung Schwungscheibe, um den Anbau eines Schalldämpfers zu erleichtern. Der Vergaser ist ein Rennvergaser mit 12 mm Durchlaß, der durch Einbau einer zusätzlichen Düsennadelverstellung über Grobgewinde die Möglichkeit besitzt, mit einer Rudermaschine die Vergasereinstellung nachzutrimmen. Zur weiteren Ausrüstung gehören Drucktankanschluß, Auspuffanschlußstutzen mit 15° Neigung nach oben, Schwungscheibe mit Haltebohrungen zum Einsetzen eines Hakenschlüssels beim Anziehen der Schwungscheibe und ein gehärtetes Sicherheits-Kardangelenk.

Die erste Serie dieses neuen Motortyps ging fast ausschließlich an unsere Organisation und wurde bereits an die Sportler ausgegeben, so daß ein breiter Einsatz schon in der kommenden Saison zu erwarten ist.

Bei der bereits ausgelieferten Serie wurde im Gegensatz zum RC-Motor wieder eine herkömmliche Kolbenkonstruktion verwendet, da die mittige Kolbenaufhängung nicht die für einen Bootsmotor notwendige Lebensdauer erreicht. Der L-Kolbenring wurde beibehalten, aber aus gehärtetem Stahl gefertigt. Die Leistung des Motors ist mit einem einfachen Einkammer-Schalldämpfer identisch mit der in mbh 7'76 veröffentlichten Leistungskurve (1,4 PS bei 14000 U/min.). Der DREMO 10 RC erreichte damals diese Leistung nur ohne Schalldämpfer.

Mittlerweile ist der RC-Motor sowie der Bootsmotor mit einem aus dem Motorrennsport übernommenen sehr niedrigen Stahl-Rennring ausgerüstet. Durch diese für den Modellmotorbau neuartige Kolbenring-Konstruktion konnte eine beträchtliche Qualitätssteigerung erzielt werden. Die so ausgerüsteten Motoren (eine Umrüstung von L-Ring auf Rennring ist durch Kolbenaustausch im Herstellerbetrieb jederzeit möglich) sind bedeutend ansprungsicherer, wobei besonders das Warmstartverhalten besticht. Sie sind thermisch sehr hoch belastbar, da der Rennring für einen besseren Wärmetransport vom Kolben zur Laufbuchse sorgt als der L-Ring.

Mit diesem Ring ausgerüstet, erreicht auch der RC-Motor mit Schalldämpfer über 1,3 PS bei 14 000 U/min. Der Bootsmotor schaffte bei Versuchen mit einem Resonanzschalldämpfer Leistungen um 2 PS bei Drehzahlen um 17 000 U/min. Da die verwendeten Materialeinsparungen im Motor eine hohe Lebensdauer erwarten lassen und die Leistungen annähernd gleich mit den entsprechenden Konkurrenzfabrikaten sind, kann man dem Wettkampfeinsatz mit einiger Spannung entgegensehen.

Bernhard Krause

Eine gute Idee...

entwickelte Helmut Kanetzki, bekannt als Technischer Leiter und Organisator von nationalen Wettkämpfen und DDR-Meisterschaften: Ein aufklappbarer Kofferkasten dient als sichere und ordentliche Aufbewahrung der Sender

Foto: Wohltmann

Die Zahl der Modellsportler, die sich dem Bau funkferngesteuerter Modellautos widmen, ist sowohl in der DDR als auch in der benachbarten ČSSR stark angewachsen. Mit dem vorgestellten Modell wurde Jaroslav Kulich aus Trenčin (ČSSR) Slowakischer Jugendmeister.

RC-Rennwagen aus der ČSSR

Allgemeines:
Als Vorbild diente Jaroslav Kulich der im Grand-Prix-Rennsport erfolgreiche Tyrrell Ford, den er im Maßstab 1:8 nachbaute. Bei einem Achsstand von 290 mm hat das Modell eine Bodenfreiheit von 10 mm.
Als Antrieb wurde ein 2,5-cm^3-Glühkerzenmotor mit einstufigem Stirnradgetriebe ohne Differential verwendet. Die Modellmasse beträgt (ohne Empfängerakkus) 2 032 g.

Konstruktive Details:
Das Chassis wurde aus 1,5 mm dickem Aluminiumblech angefertigt, welches U-förmig abgewinkelt wurde. Das dient sowohl der Stabilität als auch der Wärmeableitung vom Motor (Bild 1). Die Konzeption der Vorderachse weicht von den bisher in „modellbau heute" vorgestellten ab. An Stelle einer im Modell nachgebildeten gefrästen Faustachse, die ungefedert oder gefedert am Chassis montiert wird, entsteht hier die Faustachse aus zwei gegeneinandergesetzten abgewinkelten Federstahlblechen aus 1,5 mm dickem Federstahl (Bild 2). Diese Lösung ist auch von industriell hergestellten RC-Autolenkungen her bekannt. Für die Lagerung der Vorderräder wurden Wälzlager (d = 6 mm, D = 13 mm) verwendet. Die Hinterachse weist keine Besonderheiten auf. Sie besteht aus Silberstahl (Durchmesser 8 mm) und ist beidseitig in

Fotos: Schneider

Bild 1

Bild 2

Bronzegleitlagern gelagert. Die Fliehkraftkupplung entspricht in Bauausführung und Funktion den in „modellbau heute" bereits vorgestellten.

Die wichtigsten Kenndaten des Getriebes sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefaßt:

	Ritzel	Stirnrad
dk (mm)	12	65,25
Z	14	85
b (mm)	10	7
m	0,75	0,75
Material	St	Nylon

Als Tank wurde eine Flasche aus PVC-weich (V = 60 cm^3) liegend im Heck untergebracht, wie sie auch im Handel erhältlich ist. Die Karosserie ist aus Pappe nach der Art der Ausschneidebögen zusammengeklebt. Sie wurde anschließend mit Alkyd-Spachtel übermodelliert. Die Karosserie hat eine Masse von nur 208 g.

Udo Schneider

Mirage M 6

1450
1885
1410
2430
0
0,5
1m
2
4
Gulf Mirage

Umbautip für
SRC-Oldtimer-Modelle

Durch den Beitrag „Umbauvorschlag für Oldtimer-Freunde" (siehe mbh 12'75) wurde ich angeregt, ebenfalls einen Umbau vorzunehmen. Allerdings nahm ich dazu das Modell eines „Texan" sowie das eines „Dixi DA 1" vom VEB Modell-Konstrukt Leipzig. Diese Modelle erschienen mir geeigneter als das in mbh 12'75 beschriebene Modell, da hier der Motor nicht stehend angeordnet werden muß. Dies hat den Vorteil, daß die Modelle nach dem Umbau mit den gleichen Geschwindigkeiten auf der Rennbahn gefahren werden können wie industriell gefertigte Fahrzeuge.

Zum Umbau des „Texan" benötigte ich:
Modellbaukasten „Texan"; eine komplette Lenkung und einen kompletten Antrieb der Prefo-Formelrennwagen; zwei Felgen (Hinterrad mit Reifen); dünne Litze, Bohrmaschine, Feilen, Lötkolben, Messer, Schere und PVC-Kleber.

Der Aufbau des Fahrzeuges erfolgte im wesentlichen entsprechend beiliegender Montageanleitung.

Folgende Änderungen habe ich vorgenommen:

1. In die Sitzwanne feilt man mit einer Halbrundfeile eine Aussparung von unten in Längsrichtung, in die später der Motor gelegt wird (5 mm bis 7 mm tief).

2. Vom Rahmen benötigt man nur das vordere Stück bis zum Aufbau. Darauf wird die komplette Lenkung montiert. Durch die im Bild 1 dargestellte Lenkungsbefestigung bleibt das Fahrzeug in den Kurven sehr stabil.

3. Der übernommene Antrieb wird durch einen Gummi an der Karosserie gehalten.

Am hinteren Teil der Karosse bringt man noch eine Führung für die Achsen an, um die Spur zu stabilisieren. Der Haltegummi wird in der Sitzwanne befestigt. Durch das Einfeilen der Sitzwanne bleibt in der Mitte ein Steg zurück, über dem der Haltegummi zusammengeknotet wird.

Es ist hierbei zu beachten, daß diese Arbeiten durchgeführt werden, bevor man das Verdeck aufleimt.

Da durch das Verkürzen des Rahmens sich die Stabilität des Fahrzeuges verringert, habe ich zusätzlich noch zwei Stabilisierungsstreben eingeleimt, die dem Fahrzeug die notwendige Festigkeit geben (Bild 2).

Die vordere Verkleidung wird erst am Schluß eingeleimt. Der Bau eines solchen Wagens dauert ungefähr fünf bis sechs Stunden. Dabei ist die äußere Gestaltung (Farbe, Abziehbilder usw.) noch nicht mitgerechnet.

Für den Umbau des Modells „Dixi DA 1" benötigt man:
— Modellbaukasten „Dixi DA 1";
— komplette Lenkung eines Prefo-Formelrennwagens;
— einen Motor mit Zahnrad;
— eine Achse mit Zahnrad und zwei Felgen mit Reifen.

Bei diesem Modell wird in der Bodenöffnung des Chassis der Motor eingelegt. Die Öffnung fertigt man so an, daß der Motor nicht durchfällt (Bild 3). Die Öffnung wird von unten her nach dem Einbau des Motors verkleidet (ähnlich wie in mbh 12'75 beschrieben). Die Führung für die Hinterachse baut man aus PVC und leimt sie nach dem Ausrichten von Achse und Motor an. Hierbei ist darauf zu achten, daß die Zahnräder richtig ineinandergreifen! Die Befestigung des Motors geschieht durch die vorderen Sitze.

Von den im Baukasten vorhandenen Sitzen verwendete ich nur die Lehnen, die auf eine selbst angefertigte Sitzbank aufgeleimt wurden. Im Innenraum des Fahrzeuges wurde rechts und links eine Leiste angeleimt, die den Sitz hält (Bild 4).

Bei eventuellen Reparaturen ist die Sitzbank leicht zu entfernen, und der Motor kann herausgenommen werden. Die Lenkung wurde genauso befestigt wie beim „Texan". Die Drosseln und der Kondensator befinden sich unterhalb des Armaturenbretts. Durch eine Bohrung unterhalb des Armaturenbretts führen die Leitungen, die allerdings verlängert werden müssen, zu den Stromabnehmern.

Bernd Meyer

vorn

DIXI DA1

mk Modelle

PLASTBAUSATZ M 1 : 25 - BAUANLEITUNG

Proportionalrudermaschine mit Taschenuhrgetriebe

Mit diesem Beitrag möchte ich meine Erfahrungen beim Aufbau einer Proportionalrudermaschine unter Verwendung eines Taschenuhrgetriebes vom UMF Ruhla und eines 3-V-Piko-Motors, Typ 3410, mitteilen. An den Einzelheiten und Baugruppen wurden einige Veränderungen vorgenommen.

Bild 1: Servomotor mit aufgepreßtem Antriebsritzel, Entstördrosseln und -kondensatoren

Motor

Der dreiteilige Kollektor des Motors (Bild 1) wurde vorsichtig überdreht und mit feinem Sandpapier überschliffen. Die Kontaktfedern mit den Schleifkohlen ersetzte ich durch versilberte Messingkontaktfedern mit geschlitzten Kontaktzungen. Dadurch erreicht man eine sichere Stromübertragung auf den Kollektor. Da der Servomotor nur kurzzeitig läuft, bestehen keine Bedenken gegen eine zu frühe Abnutzung der Schleifkontakte. Die Entstördrosseln und -kondensatoren wurden auf Leiterplattenmaterial aufgelötet. Diese Leiterplattenteile habe ich seitlich angeschrägt und an Stelle der metallenen Anschlußzungen in die Aussparungen des Motors geschoben. Der Motor ist an dem Getriebe durch eine Aluschelle befestigt, die mit M2-Schrauben auf der oberen Getriebeseite aufgeflanscht wurde.

Getriebe

Die Taschenuhr wurde so weit demontiert, daß nur das Federrad (1), das Zeigerrad (2) und deren nächst zugeordnetes Zahnrad (3) übrigblieben (Bild 2). Das Federrad besteht aus zwei Teilen und eignet sich bestens für eine Rutschkupplung, die eine mechanische Zerstörung oder Beschädigung der Wellen und Zähne beim Festfahren oder beim Überfahren der Potentiometer-Endlagen verhindern soll. Die Kraftübertragung vom Federrad auf die Abtriebswelle erfolgt über eine Blattfeder (4). Sie wurde aus Federmessing angefertigt und liegt vierseitig an der Innenseite des Bundes zum Federrad an. Sie muß so weit vorgespannt werden, daß einerseits eine genügende Kraftübertragung ermöglicht wird, andererseits bei festgehaltener Abtriebswelle der Antriebsmotor noch weiterlaufen kann (Rutschen der Kupplung). Als Antriebswelle wurde in das untere Teil (5) des Federrades ein Stück 2-mm-Rundmaterial aus Messing eingelötet. Die einseitig eingeschraubte Achse für das Federrad wurde zu diesem Zweck entfernt und das untere Teil des Getriebes als Lager aufgebohrt. Als zusätzliches Bauteil muß ein Ritzel für den Servomotor angefertigt werden. Dieses Ritzel soll 16 Zähne haben. Die Anfertigung machte ohne feinmechanische Bearbeitungsmöglichkeit mit den üblichen Bastlerwerkzeugen schon einige Mühe und erfordert Geduld. Das Originalritzel des Taschenuhrgetriebes läßt sich im Prinzip ebenfalls verwenden, bringt aber durch die geringe Zähnezahl ein zu großes Übersetzungsverhältnis und damit eine zu geringe Verstellgeschwindigkeit. Mit den drei Originalrädern der Taschenuhr und dem selbst angefertigten Antriebsritzel beträgt das Gesamtübersetzungsverhältnis

$$\frac{9 \cdot 8 \cdot 16}{66 \cdot 60 \cdot 56} = \frac{1152}{221760} = \frac{1}{192{,}5}$$

Mit diesem Übersetzungsverhältnis wurde eine genügend gute Verstellgeschwindigkeit erreicht.

Bild 2: Einzelteile der gesamten Rudermaschine (die Verbindungslinien zeigen die Zusammengehörigkeit der Bauteile)

Regelpotentiometer

Um die angestrebte Miniaturausführung zu wahren, wurde als Regelpotentiometer ein Einstellregler mit Kohleschleifer verwendet. Mit diesem Bauteil erzielt man gute Ergebnisse, und die Größe paßt gut zum gesamten Aggregat. Den Einstellregler lötet

man auf ein Stück Leiterplattenmaterial und schraubt diese Kombination auf das Taschenuhrgetriebe. Der Schlitz für den Schraubenziehereingriff muß aufgebohrt werden und dient zur Aufnahme für ein Stück 2-mm-Isolierschlauch. Dieser wird auf die Abtriebswelle geschoben und fungiert als Rutschkupplung sowie als Kraftübertragung von der Welle zum Potentiometer.
Die Rudermaschine (Bild 3) wurde in ein Modellsegelboot und ein Motorflugmodell eingebaut und über einen Proportionalsender (nach Dr. G. Miel) und einen Pendelempfänger mit Signalverstärker und Servoverstärker (alle Bauteile Eigenbau) betätigt. Diese Bauteile sind keine Neuerungen, sondern wurden aus den bekannten Veröffentlichungen nachgebaut und mit einigen Erkenntnissen ergänzt. Die Rudermaschine dürfte jedoch wegen ihrer geringen Baugröße auch für andere Modellbauer ganz interessant sein.

Karl-Heinz Meinig

Bild 3: Gesamtdarstellung der montierten Rudermaschine

Hilfsgerät für den Senderabgleich Relativ-Outputmeter

Wenn der Fernsteuersender auf maximale HF-Leistungsabgabe getrimmt werden soll, macht sich die Anwendung eines kleinen Hilfsgeräts, das die Ausgangsleistung anzeigt, erforderlich. In der Regel wird hierzu ein 27,12-MHz-Schwingkreis mit Diode und Mikroamperemeter verwendet. Dieser so entstandene Feldstärkeindikator reagiert nur auf Frequenzen von 27,12 MHz. Verstimmt sich durch irgendwelche Einflüsse der Schwingkreis, so verändert sich die Anzeige, oder das Instrument reagiert überhaupt nicht mehr. Der Einsatz eines Drehkondensators erhöht den Aufwand und den Volumenbedarf und macht die Bedienung unbequemer.
Das Relativ-Outputmeter (Bild 1) vermeidet diesen Nachteil, weil es auf keine bestimmte Frequenz reagiert. Es stellt einen aperiodischen Absorptionskreis dar, der die HF aufnimmt, gleichrichtet und mit I zur Anzeige bringt. Über die Buchse Bu 1 und über C 1 wird dabei eine kurze Antenne, die mit der Senderantenne lose gekoppelt ist, an den Meßkreis angeschlossen. Bei Sendern kleiner Leistung sollte über Bu 2 noch die Masseverbindung zum Sender hergestellt werden, um eine ausreichende Anzeige zu erhalten. Die Si-Diode D2 verhindert eine Überlastung des Anzeigeinstruments; C2 soll restliche HF-Spannungen kurzschließen.
Es empfiehlt sich nicht, die Schaltung zum Anschluß an einen Vielfachmesser auszulegen, da diesem während des Abgleichs andere Aufgaben zukommen. Steht kein genügend empfindliches Einbauinstrument zur Verfügung, so kann eine Schaltung nach Bild 2 aufgebaut werden, die allerdings eine eigene Stromversorgung benötigt. Hierzu kann ein NC-Akku, eine 1,5-V-Gnomzelle oder ein kleiner Bleiakku benutzt werden. Das Instrument liegt in einer Brückenschaltung aus R1 und R2, P und der C-E-Strecke des Transistors. Je nachdem, wie dieser von dem aufgenommenen Signal durchgesteuert wird, schlägt I aus. P ist hierbei — wie in Bild 1 — der Regler für die Empfindlichkeit. Aus den beiden Fotos ist der praktische Aufbau der Schaltung nach Bild 1 zu erkennen. Als Gehäuse eignet sich sehr gut eine Plast-Seifendose, die einfach bearbeitet werden kann. Für L wurden 250 Windungen 0,2-mm-CuL-Draht auf einen Stiefelkörper aufgebracht. Der gesamte Aufbau des Geräts dauerte kaum drei Stunden.

Frank Sichla

Bild 3: Blick in die Verdrahtung des Relativ-Outputmeters

Bild 1: Stromlaufplan des Relativ-Outputmeters ohne Verstärker
Bild 2: Stromlaufplan des Relativ-Outputmeters mit Verstärker

Anmerkung der Redaktion:
Da diese Schaltungen nicht nur auf bestimmte, erwünschte HF-Schwingungen reagieren, ist es mit den Outputmetern sehr leicht möglich, daß man seinen Sender auf einen unerwünschten hohen Oberwellengehalt abstimmt.

Bild 4: Ansicht des fertiggestellten Geräts nach Bild 1

RC-Meister fallen nicht vom Himmel

Tips für Anfänger im funkferngesteuerten Modellflug

Ziel dieses Beitrages ist es, Anfängern den Schritt zum RC-Motorflug zu erleichtern; daher wollen wir im folgenden einige aus unserer Praxis gewonnene Erfahrungen vermitteln.

Wer auf der Suche nach einer geeigneten Modellkonstruktion ist, sollte zunächst bewährte Bauplanmodelle bevorzugen. In jedem Fall wird davon abgeraten, ein Freiflugmodell mit einer Fernsteuerung auszurüsten, weil damit eine Reihe von Gefahren verbunden sein können. Meist sind die Längenverhältnisse des Rumpfes ungeeignet; vor allem aber entspricht das Tragflügelprofil selten den Anforderungen eines RC-Modells.

Betrachten wir in diesem Zusammenhang das Flugverhalten eines RC-Modells mit unterseitig geradem „Freiflugprofil". Vom Start bis zum Erreichen des Horizontalfluges ist meist noch alles in Ordnung. Doch beim Einleiten der Kurve, nur mit dem Seitenruder gesteuert, erlebt man die erste Überraschung. Wegen der Schräglage bewirkt das Seitenruder auch eine Tiefensteuerung, und das Modell beginnt nach unten wegzutauchen. Dabei wächst die Fluggeschwindigkeit, so daß beim Gegensteuern starkes Steigen eintritt. Das kann ungewollte Loopings ergeben, zumindest aber beginnt das Modell stark zu „pumpen" und ist in der Hand des Anfängers nur schwer wieder in den Normalflug zu überführen. Auch die Benutzung einer Gasdrossel ist dabei keine Hilfe, sie erschwert anfangs sogar noch die Beherrschung solcher Flugsituationen.

Nun zum Grundproblem: dem Modellgewicht und der Flächenbelastung. Hier ist dem Anfänger grundsätzlich ein leichtes Modell mit Flächenbelastungen um 30 g/dm^2 anzuraten. Eine derartige Konstruktion läßt sich besser beschleunigen, vor allem, wenn keine „Untermotorisierung" vorliegt. Kommt es zu einem Absturz, und damit muß ständig gerechnet werden, so nimmt ein leichtes Modell für gewöhnlich weniger Schaden als ein schweres. Bei aller gebotenen Forderung nach ausreichender Baufestigkeit sollte man es aber auch nicht übertreiben und die typischen „Bleienten" zustande bringen. Ist der Tragflügelmittenknick wirklich stabil ausgeführt und sind Fahrwerk, Motorträger und RC-Steuerteile fest und sicher eingebaut, kann man alles andere verhältnismäßig leicht herstellen; daran sollte man immer denken, insbesondere was das Leitwerk betrifft.

Die Verteilung der RC-Anlage muß nach unseren Erfahrungen so erfolgen: ganz vorn die Batterien, dahinter die Servos und zum Abschluß der Empfänger. Das hat zwar gewisse Nachteile bezüglich der Steuergestänge, wer jedoch schon einmal von den Servos zerquetschte Empfänger nach Abstürzen gesehen hat, weiß diese Lösung zu schätzen. Die Längenverhältnisse des Modells sollten, vom Schwerpunkt aus gesehen, nach vorn halb so lang sein wie zur mittleren Tiefe des Höhenruders, d. h. das Verhältnis 1:2 aufweisen (Bild 1).

Als Tragflügelprofil für Anfänger-RC-Motormodelle hat sich mit Abstand NACA 2412 als das beste erwiesen. Bei einem Anstellwinkel von 1,5° bis 2° kommt es zu keinerlei unangenehmen Überraschungen; selbst in kritischen Situationen gelingt die Wiederherstellung des Normalfluges sehr leicht. Wichtig ist jedoch die Überprüfung auf Einhaltung des genannten Einstellwinkels am fertigen Modell. Wie das zweckmäßigerweise geschehen kann, zeigt Bild 2. Es soll auch darauf hingewiesen werden, daß eine leichte Kopflastigkeit des Modells immer von Vorteil ist, ganz besonders im Landeanflug.

Nun einige Worte zum Einfliegen: Hier muß dem Handstart ohne laufenden Motor eine entschiedene Absage erteilt werden, selbst wenn ein Hang oder Hügel dafür zur Verfügung steht. Meist reicht der Startstoß nicht aus, und wegen der zu geringen Geschwindigkeit reißt die Strömung am Flügel ab, das Modell ist schon beschädigt, ohne daß es richtig flog. Andererseits kann auch nicht für den Bodenstart, selbst wenn beste Voraussetzungen dafür vorhanden sind, plädiert werden. Wir raten also zu einem Handstart mit laufendem Motor, der von einem sehr erfahrenen Kameraden ausgeführt werden muß. Die Motorlaufzeit sollte ungefähr eine Minute betragen. Nach dieser Zeit ist die Konzentrationsfähigkeit eines Anfängers meist schon recht erschöpft. Die gefahrlose Steigerung der Flugzeit kommt später von ganz allein zustande.

Bevor das Modell der Luft übergeben wird, hält es der Helfer mit laufendem Motor hoch, und die Funktion der Fernsteueranlage wird noch einmal überprüft. Diese letzte Kontrolle sollte man sich von vornherein zur festen Gewohnheit machen! Was nützt die beste Anlage, wenn in der Aufregung der Empfänger nicht eingeschaltet oder gar ein Rudergestänge an der falschen Servoseite eingehängt wurde!

Bild 1

Bild 2

Bild 3

Nach dem Start läßt man das Modell mit ganz leicht gezogenem Höhenruder steigen; dabei sollte die Entfernung vom Piloten keinesfalls mehr als 100 m betragen. Jetzt muß die erste 180°-Kurve geflogen werden. Es ist ratsam, hier einen Helfer einzuschalten, der nach seinen Beobachtungen Hinweise gibt. Kommt es nämlich zu riskanten Flugsituationen, muß immer ein klarer Überblick vorhanden sein, welche Fluglage das Modell aufweist. Nur so kann man die richtigen Steuerausschläge geben! Aber auch über die eingetretene Wirkung muß man jederzeit einen vollen Überblick haben, kommt es doch meist auf Bruchteile von Sekunden an. Tut man des Guten zuviel und nimmt mehrere Helfer und Beobachter, läuft man Gefahr, daß man Widersprüchen gegenübersteht! In jedem Fall bedeutet eine ausreichende Höhe, beispielsweise 50 m, immer eine gewisse Sicherheit! Ein guter Farbkontrast bei der Ober- und Unterseite des Modells kann das Erkennen des jeweiligen Flugzustandes sehr erleichtern. Doch hierbei gilt es zu beachten: Lack ist zusätzliches Gewicht; farbiges Japico eignet sich für den Anfang besser.

Nach einigen erfolgreichen Flügen, die eigentlich nur dem ersten Kennenlernen des Modells dienten, geht es gleich konsequent an das Einüben eines festgelegten Kurses. Hier muß angestrebt werden, das Modell vor sich zu fliegen, und zwar längs zum Wind und so weit als möglich mit der Sonne! Direkte Überflüge sollten zunächst vermieden werden; denn darunter leidet das Einschätzungsvermögen der Flughöhe. Sehr unverantwortlich ist es, bewußt oder auch nur fahrlässig über Zuschauern Tiefflüge zu riskieren! Alles spätere Können erwächst aus dem sicheren Fliegen eines festgelegten Kurses.

Die erste bewußt gesteuerte Kunstflugfigur ist meist der Looping aufwärts, kann er doch selbst mit schwachmotorigen Modellen ganz gut erreicht werden.

Wir wollen hier, da es ja Hinweise für Anfänger sind, nicht näher auf das Fliegen von Kunstflugfiguren eingehen. Doch einige grundsätzliche Hinweise erscheinen angebracht. Man sollte alle ruckartigen und hastigen Ruderausschläge von vornherein meiden, so sehr die Nervosität oftmals dazu auch führen mag. Mit anderen Worten: Jede Flugrichtungsänderung und jeder Ruderausschlag darf nur so weit veranlaßt werden, wie das Modell zügig zu folgen in der Lage ist. Ein Hochreißen beispielsweise, selbst wenn es weit unterhalb der Flügelbruchgrenze (Bild 3) erfolgt, bedeutet immer Verlust an Geschwindigkeit. Ein kleines, verhältnismäßig schwachmotoriges Modell vollführt den schönsten Looping, wenn es, auf Geschwindigkeit gebracht, relativ langsam in den Steigflug überführt wird und dann unter stärkerem Ziehen den Überschlag macht. Erfolgt beim ersten Versuch ein „Männchen", fängt ein leichtes Modell sich ohne alle Steuermanöver von selbst, und der nächste Versuch kann eingeleitet werden.

Sollte auf Grund eines falschen Profils oder ungeeigneten Anstellwinkels starkes „Pumpen" eintreten oder kommt ein ungewollter Looping zustande, so ist es falsch, erst danach den Steuerknüppel auf Tiefenruder zu geben. Dadurch gewinnt das Modell wieder so viel an Geschwindigkeit, daß der nächste Looping unvermeidlich ist; man bekommt das Modell dann kaum unter Kontrolle, und der letzte Looping endet „unter der Grasnarbe". In der allgemeinen Praxis hat sich als gut erwiesen, in der halben Phase des Loopings zu drücken. Das Modell dreht dann nach kurzem Rückenflug selbständig in die Normalfluglage, man kann da mit dem Seitenruder evtl. noch etwas nachhelfen.
Gewiß ist noch kein Meister im RC-Modellflug vom Himmel gefallen, wohl taten es aber schon viele, viele Modelle auf dem Wege zu Meisterehren! Daran muß man immer denken und nicht gleich verzagen!

Wolfgang Koch

Versuche zur Aerodynamik (1)

Diese Beitragsreihe mit insgesamt zehn Versuchen wendet sich besonders an die jungen Modellflieger und an die Leiter von Arbeitsgemeinschaften „Junge Flugmodellsportler" an den Schulen.
Die zur Ausführung der Versuche notwendigen Geräte sind meist in den Fachunterrichtsräumen Physik der Oberschulen vorhanden, einige kann man selbst anfertigen.
Folgende Geräte können beim Staatlichen Kontor für Unterrichtsmittel und Schulmöbel, 7021 Leipzig, Wittenberger Straße 8, bezogen werden:
Stativstab 750 mm lang Bestellnr.: 08 101 189
V-förmiger Stativfuß Bestellnr.: 08 105 089
Parallelmuffe Bestellnr.: 08 104 189
Satz Widerstands- und Auftriebskörper Bestellnr.: 08 305 889
Drehmomentwaage Bestellnr.: 08 305 789
Luftstromerzeuger Bestellnr.: 08 335 189

1. Versuch: Der statische Auftrieb

Am 5. Juni 1783 kam es vor den Vertretern der Landstände in Vivarais zu einem denkwürdigen Versuch. Mit Stroh und angefeuchteter Schafwolle wurde ein zwischen zwei Masten hängender Ballon einige Minuten aufgeheizt; die schlaffe Hülle blähte sich auf und wurde von Männern mit Tauen festgehalten. Als der Ballon straff war und die stattliche Höhe von 12 Metern erreicht hatte, gab man das Signal zum Start. Vor den verblüfften Zuschauern erhob sich der unbemannte Ballon in wenigen Minuten auf etwa 2 000 m Höhe und ging ungefähr in 2 km Entfernung vom Startplatz nieder. Der Jubel kannte keine Grenzen. Wie ein Lauffeuer verbreitete sich die Nachricht durch ganz Frankreich.
Den Brüdern Montgolfier war der erste Start ihres mit Warmluft gefüllten Ballons gelungen. Bereits wenige Monate später, am 21. November 1783, gelang die erste Luftfahrt des Menschen. Pilâtre de Rozier und Marquis d' Arlandes führten in Paris die erste Freifahrt mit einer Montgolfiere durch. Im gleichen Jahr, am 1. Dezember 1783, stiegen Prof. Charles und sein Gehilfe Robert mit einem wasserstoffgefüllten Ballon auf.
Um zu verstehen, weshalb sich gasgefüllte Ballons in die Luft erheben, müssen wir das Prinzip des Archimedes kennen:
Ein von Luft bzw. Wasser umgebener Körper erhält einen Auftrieb. Dieser ist gleich dem Gewicht der vom Körper verdrängten Luft- bzw. Wassermenge.
Versuch:
Nachweis des Auftriebes eines mit Warmluft gefüllten Hohlkörpers.
Geräte:
Schalenwaage, Gewichtesatz, Lampion, Kerze.
Ausführung:
Wir stellen die Waage auf einen Klotz, entfernen eine Schale und ersetzen diese durch einen Lampion. Mit Gewichtstücken bringen wir die Waage ins Gleichgewicht. Nun stellen wir unter die Öffnung des Lampions eine brennende Kerze. **Vorsicht Brandgefahr!** Wir beobachten das Verhalten des Lampions und stellen schon nach kurzer Zeit ein Ausschlagen der Waage fest. Unser „Warmluftballon" steigt (Bild 1).

2. Versuch: Der homogene Luftstrom

Der Traum des Menschen, sich wie ein Vogel mit Flügelschlag in die Lüfte zu erheben, ist alt. Aber alle Versuche mußten scheitern. Die Muskelkraft des Menschen reichte nicht aus, um Fluggeräte schwerer als Luft zum Fliegen zu bringen. Erst als die Luftströmung und die Luftkräfte am Körper untersucht wurden, stellten sich Erfolge ein. Einen wertvollen Beitrag dazu leistete Otto Lilienthal (1848—1896). Die experimentellen Arbeiten wurden um die Jahrhundertwende erleichtert, als man das folgende wichtige Gesetz erkannte:

Es ist gleichgültig, ob sich ein Körper durch ruhende Luft bewegt oder ob an einem ruhenden Körper Luft vorbeiströmt. Die auf den Körper einwirkenden Kräfte sind in beiden Fällen gleich.

Dieses Gesetz nutzen aerodynamische Versuchsanstalten. Im Windkanal erzeugt man einen gleichmäßigen, homogenen Luftstrom und stellt darin ruhende Körper auf. Bereits um das Jahr 1908 bauten der französische Ingenieur Eiffel (1832—1923) in Paris und der deutsche Wissenschaftler Prandtl (1875—1953) Windkanäle, mit denen exakte Messungen möglich wurden. Wir wählen, um unsere Versuche durchzuführen, eine ähnliche Anordnung.

Versuch:
Nachweis der Erzeugung eines homogenen Luftstroms mittels Luftstromerzeuger.

Geräte:
Luftstromerzeuger, Ein- und Mehrfadensonde (Stab mit dünnem Faden).

1. Ausführung:
Vom Luftstromerzeuger entfernen wir zunächst die Düse und das Gitter. Wir schalten das Gerät ein und halten nacheinander beide Sonden in den Luftstrom. Am Verhalten der Fäden stellen wir fest, daß der Luftstrom verwirbelt, also nicht homogen ist (Bild 2).

2. Ausführung:
Wir setzen bei ausgeschaltetem Gerät Gitter und Düse auf. Nach dem Einschalten des Geräts halten wir beide Sonden noch einmal in den Luftstrom. Jetzt verläuft der erzeugte Luftstrom geradlinig, also homogen (Bild 3).

Bild 1 Bild 2 Bild 3 Bild 4 Bild 5 Bild 6 Bild 7 Bild 8

Mit diesem Luftstrom führen wir alle folgenden Versuche aus.

3. Versuch: Der Luftwiderstand

Wir alle haben schon beobachtet, daß die Luft dem Körper eine Kraft entgegensetzt. Sei es beim Laufen, beim Radfahren oder beim Hinaushalten der Hand aus dem fahrenden Auto oder Zug. Diese Kraft bezeichnen wir als Luftwiderstand oder Rücktrieb.

Versuch:
Untersuchung der Strömungsverhältnisse auf der Vorder- und Rückseite eines Körpers im homogenen Luftstrom.

Geräte:
Stativ, Luftstromerzeuger.

Bevor wir zur Ausführung des Versuchs kommen, sind einige Vorarbeiten notwendig. Zunächst stellen wir uns einen Stahldraht von etwa 250 mm Länge her. Mit einer Stricknadel kämen wir eventuell auch aus. Nun schneiden wir aus mittelfestem Karton eine Scheibe von 70 mm Durchmesser und befestigen diese unverrückbar auf dem Stahldraht. Aus dem gleichen Karton fertigen wir zwei Scheiben von 35 mm Durchmesser. Beide Scheiben erhalten im Mittelpunkt eine Bohrung vom Durchmesser eines Plasttrinkröhrchens. Von diesem Röhrchen schneiden wir nun zwei Stückchen von 15 mm Länge und kleben diese in die Bohrungen der kleinen Scheiben.

1. Ausführung:
Auf den Stahldraht schieben wir vor und hinter die große Scheibe je eine kleine. Der Stahldraht wird am Stativ befestigt. Jetzt richten wir den Luftstrom auf die Anlage und beobachten das Verhalten der kleinen Kartonscheiben. Diesen Versuch wiederholen wir, indem wir die kleinen Scheiben abnehmen und eine brennende Kerze einmal vor und einmal hinter die große Scheibe stellen. Dabei beobachten wir das Verhalten der Flamme.

Wir stellen fest, beide Scheiben bewegen sich in Richtung der großen Scheibe. Ebenso verhält es sich mit der Kerzenflamme (Bild 4).

Weitere Geräte:
Um das Verhalten der Kartonscheiben und der Flamme erklären zu können, ist ein weiterer Versuch notwendig. Dazu benötigen wir einen Flüssigkeitsströmungskanal, den wir aber in den seltensten Fällen zur Verfügung haben. Wir helfen uns mit einer großen, flachen Schale, von der Art einer Fotoschale. Das Rechteckprofil fertigen wir aus Plast oder Leichtmetall nach Bild 5 an.

2. Ausführung:
Wir füllen die Schale mit Wasser, geben einige Hartholzspäne hinein und setzen das Rechteckprofil in die Flüssigkeit. Jetzt warten wir, bis sich das Wasser beruhigt hat, und ziehen mit verschiedenen Geschwindigkeiten das Profil von der einen Seite zur anderen. Dabei beobachten wir Folgendes:

- Vor dem Durchzug des Profils: (Bild 6),
- Nach dem Durchzug des Profils: (Bild 7).

Auf der Vorderseite des bewegten Profils trennt sich das Wasser. Erst in größerer Entfernung hinter dem Körper schließt sich die Strömung wieder zusammen. Unmittelbar hinter dem Profil bilden sich Wirbel, die sich in entgegengesetzter Richtung zueinander und zur Hauptströmungsrichtung drehen. Diese Wirbel lösen sich laufend vom Profil ab und machen Platz für sich neu bildende Wirbel. Es entsteht eine sogenannte Wirbelstraße, nach dem Aerodynamiker Theodor von Kármán (1881—1963) Kármánsche Wirbelstraße genannt.

Auf einen durch Wasser oder Luft bewegten Körper wirkt also vorn eine Druckkraft, dahinter eine Sogkraft. Beide Kräfte sind der Vorwärtsbewegung des Körpers entgegengesetzt. Sie zusammen ergeben den Rücktrieb. Diese Erkenntnis nun auf die Kartonscheibe angewendet, ergibt Bild 8.

Bernd G. A. Heß

(Fortsetzung folgt)

mbh-Kundendienst

Zum Thema Modellhubschrauber

Einige Leser, wie Hans-Heinrich Wesen aus Nickritz, waren enttäuscht, daß die in mbh 3'77 angekündigte Bauplanbeilage nicht dem auf dem Titelfoto dargestellten Hubschrauber entsprach. Andere Leser, wie der Schüler Horst Werner aus Lauchhammer, verlangen in Briefen an die Redaktion technische Einzelheiten über die Funktion und über den Selbstbau von Modellhubschraubern.

Der erste Erfahrungsaustausch, der für diese neue Modellsportdisziplin im Dezember 1976 vom Zentralvorstand der GST einberufen worden war, hatte deutlich werden lassen, daß auf diesem Gebiet noch relativ wenig allgemeingültige Erfahrungen vorliegen, daß der Selbstbau und auch das Beherrschen des Modells sehr kompliziert und mit hohen Kosten verbunden sind. Aus diesen Gründen ist es uns zur Zeit noch nicht möglich, den Modellhubschrauberflug in unserer Zeitschrift näher zu behandeln; uns stehen auch noch keine Baupläne zur Verfügung.

Wer sich allerdings für diese Modellsportdisziplin näher interessiert, sollte vom 18. bis 21. August 1977 die DDR-Meisterschaft für RC-Flugmodelle auf dem GST-Flugplatz Saarmund bei Potsdam besuchen. Dort findet der erste Leistungsvergleich für Hubschraubermodelle (Klasse F3C) statt.

Rudermaschine MR-64/1?

In der Novemberausgabe des vergangenen Jahres las ich den Beitrag „Zuverlässiger Einstellregler". Könnten Sie mir mitteilen, woher man die angeführte Rudermaschine MR-64/1 beziehen kann?

Ulrich Becker, K.-M.-Stadt

Vom zuständigen Handelsbetrieb, dem Sozialistischen Großhandelsbetrieb Kulturwaren Leipzig, erfuhren wir, daß diese Rudermaschine nicht mehr gefertigt wird. Als Ersatz ist die Rudermaschine „Servomatic 13 S" vorgesehen, die während des zweiten Halbjahres 1977 im Handel erhältlich sein soll.

Ausschluß von der Meisterschaft?

Ich baue seit etwa einem Jahr an einem RC-Automodell und will es in dieser Wettkampfsaison einsetzen, nun aber macht mich die Ausschreibung zur 4. DDR-Meisterschaft im RC-Automodellsport (mbh 3'77) unsicher. An der 3. Meisterschaft konnte ich nicht teilnehmen, weil mein Modell noch nicht fertig war, zur 4. Meisterschaft bin ich nicht startberechtigt, weil ich an der 3. nicht teilnahm... Dieser „Teufelskreis" kann vom Präsidium des Automodellsportklubs doch nicht beabsichtigt sein, oder ist das Wort „sowie" in der Ausschreibung ein Druckfehler?

Uwe Jung, Wanzleben

Es war kein Druckfehler! Allerdings beseitigt die uns inzwischen vorliegende 1. Durchführungsbestimmung zu den 4. DDR-Meisterschaften im Automodellsport die in der Ausschreibung noch enthaltene offensichtliche und zu starke Einengung des Teilnehmerfeldes. In dieser Durchführungsbestimmung heißt es wörtlich: „Startberechtigt in der Klasse RC sind die Teilnehmer der 3. Meisterschaft der DDR im Automodellsport 1976 sowie Sportler, die an mindestens einem DDR-offenen Wettkampf im Wettkampfjahr 1976/77 teilgenommen haben". Damit ist, die Teilnahme an einem der genannten Wettkämpfe (z. B. im Bezirk Halle oder in Jena-Neulobeda) vorausgesetzt, die Startberechtigung gegeben.

Genehmigung für Auslandsstarts

Zu Beginn eines jeden Wettkampfjahres erreichen uns immer wieder Fragen, ob Modellsportler bei einem Wettkampf, z. B. in der ČSSR, starten dürfen, wenn sie privat oder direkt dazu eingeladen wurden. Hier die Antwort der Abteilung Modellsport im ZV der GST, gegeben von Abteilungsleiter Günter Keye:

Auf dem Gebiet des Sports ist es international allgemein üblich, daß Mitglieder eines Verbandes, eines Klubs oder einer Föderation von dort eine Startgenehmigung erwirken oder offiziell nominiert werden müssen, wenn sie an einem internationalen Wettkampf teilnehmen wollen. Darüber hinaus fordern die internationalen Regelwerke von Teilnehmern an internationalen Wettkämpfen den Besitz internationaler Sportlizenzen.

Im Modellsport der GST sind hierzu verbindliche Festlegungen im Wettkampfsystem getroffen worden. Dort heißt es:

„(1) Mitglieder der GST, die auf Grund privater oder direkter Einladung durch den Veranstalter an Wettkämpfen der Bruderorganisationen der Länder der sozialistischen Staatengemeinschaft aktiv teilnehmen wollen, haben hierfür beim Zentralvorstand der GST, Abt. Modellsport, vorher eine Startgenehmigung einzuholen.

Bei genehmigten Starts hat der Teilnehmer der GST beim Veranstalter darauf Einfluß zu nehmen, daß er in der Ergebnisliste nicht als offizieller Vertreter, sondern als Teilnehmer X des Ortes Y ausgewiesen wird (z. B. Müller — Halle (Saale), DDR).

(2) Die aktive Teilnahme gemäß vorstehendem Absatz erfolgt auf eigenes Risiko. Auf Grund der erteilten Startgenehmigung können an die GST keinerlei Ansprüche gestellt werden."

Mitteilung der Abteilung Modellsport im ZV der GST

Gültige Dokumente des Modellsports

Anfragen veranlassen uns, nochmals die zur Zeit gültigen Dokumente des Modellsports bekanntzugeben:

— Grundsatzdokument über den Modellsport in der GST vom 4.5.1973;
— Rahmenarbeitsordnung für die Kommission Modellsport bei den Kreis- und Bezirksvorständen;
— Wettkampfsystem (WKS) und Wettkampf- und Rechtsordnung des Modellsports der GST (WRO) vom 1. Juni 1976 (als Broschüre 1977 ausgeliefert). Sie enthält im Vergleich zu der 1976 als hektografische Abzüge herausgegebenen Fassung wichtige Änderungen und Ergänzungen und setzt damit alle vorausgegangenen diesbezüglichen Ordnungen außer Kraft.

Die WRO enthält als Anlagen u. a. die Bestimmungen und Bedingungen für den Erwerb der Abzeichen und Leistungsabzeichen des Modellsports und die Ausgabe der Tätigkeitsnachweise und Sportlizenzen für Flug-, Schiffs- und Automodellsportler der GST vom 1.10.1975 sowie die Schiffsmodellsportbestimmungen der DDR

Teil I: Klassen- und Wettkampfbestimmungen für die Altersklasse Schüler vom 1.9.1976;
— Regeln der NAVIGA für internationale Meisterschaften und Wettbewerbe im Schiffsmodellsport und Schiffsmodellbau (Ausgabe 1974, als weiße Broschüre herausgegeben). Dazu sind verbindliche Änderungen und Ergänzungen 1975 und 1976 bekanntgegeben worden;
— FAI-Sport-Code Modellflug, Sektion 4a (Ausgabe 1974). Dazu sind Änderungen und Ergänzungen bekanntgegeben worden. Die auf den neuesten Stand gebrachte Ausgabe 1977 befindet sich im Druck;
— Bauvorschriften und Wettkampfregeln für den Automodellsport (Ausgabe 1976). Als Broschüre 1976 erschienen. Damit werden alle vorausgegangenen Regeln außer Kraft gesetzt;
— Schiedsrichterordnung des Modellsports der GST vom 1. Mai 1976. (Als Broschüre Ende 1976 erschienen. Sie enthält in der Anlage das Ausbildungsprogramm für Schiedsrichter);
— Empfehlungen für Arbeitsgemeinschaften der Klassen 5 bis 8
  - Junge Flugmodellsportler — Modellsegelflug —
  - Junge Schiffsmodellbauer,

  vom Ministerium für Volksbildung der DDR, Zentrales Methodisches Kabinett für außerunterrichtliche Tätigkeit 1975 (FMS) und 1977 (SMS) herausgegeben. Die Empfehlungen für junge Flugmodellsportler enthalten als Beilage u. a. die Baupläne für die Modelle „Pionier" und „Freundschaft" der Klasse F1A1.

Weiterhin ist 1976 die Vortragsdisposition für die wehrpolitische Bildungsarbeit im Modellsport „Modellsport — mehr als ein Hobby" herausgegeben worden.

Mitteilungen der Modellflugkommission beim ZV der GST

DDR

Ergänzung zu den Flugmodellsportbestimmungen der DDR

2.3. Klasse F3 — Fernlenkflug
2.3.1. F3D (1) Motorflugmodelle für Geschwindigkeitsflug (Pylonrennen)

Bauvorschriften:
Mindestspannweite 1,10 m
max. Hubraum des Motors 2,5 cm^3
Mindestrumpfhöhe einschl. Kabine 150 mm
Mindestrumpfbreite 75 mm
Mindestdicke des Tragflächenprofils 25 mm
Fahrwerk: start- und landefähig mit mindestens 2 Rädern min. Durchmesser 30 mm
Rumpfquerschnitt: Beide Mindestabmessungen müssen an der gleichen Querschnittsstelle liegen. Rippen gelten nicht als Rumpfteil oder Auftriebsflächen. Das Modell muß so ausgelegt sein, daß der Motor auf Kommando des Startleiters abgestellt werden kann. Keine Einschränkung für die Fernsteueranlage.

Flugprogramm:
Entsprechend FAI Sport-Code, Modellflug-Sektion 4a, Teil 1 5.2.10 mit folgenden Änderungen:
Punkt 5.2.12.6.
Der Start erfolgt nach Aufruf. Die Startvorbereitungszeit beträgt 2 Minuten, danach erfolgen der Start und die Wertung. Der Start kann als Hand- oder Bodenstart erfolgen.
Zu Punkt 5.2.12.10. Bei Handstart ist die Außenposition einzunehmen. Die Freigabe des Modells muß vor der Startlinie erfolgen.
Zu Punkt 5.2.12.12.
Der Absatz: Die Bezeichnung „Wettkämpfer" kann... wird gestrichen.

Wertung: 5.2.13.
5.2.13.2. wird wie folgt geändert:
Nach jedem Rennen sind Punkte wie folgt zu vergeben:

Bei vierergruppenwettkampf	4, 3, 2, 1	Punkte
Bei Dreiergruppenwettkampf	3, 2, 1	Punkte
Bei Zweiergruppenwettkampf	2, 1	Punkte

Seeger
Vorsitzender der Modellflugkommission beim ZV der GST

Mitteilungen des Präsidiums des Schiffmodellsportklubs der DDR

Platzzifferntabelle für die Klassen D und F5

Wie in mbh 1'77 von Günter Keye erläutert wurde, werden die Platzziffern nach der Formel berechnet:

$P_z = M \times M_n \times k_w$

(M = Multiplikator f. die Abzeichenstufe,
M_n = Anzahl der gewerteten Modelle der betreff. Klasse,
k_w = Wettkampfebene)

Um jeden Wettkämpfer und auch dem Schiedsrichter die Möglichkeit zu geben, bei jedem Wettkampf sofort den für ein Abzeichen beliebiger Stufe zu erreichenden Platz anzugeben, wurde diese Tabelle aufgestellt.

Arbeitsweise:

1. Aufschlagen des Blattes der betreffenden Wettkampfebene.
2. Wieviel Modelle sind in der Wertung? (Rechter Rand)
3. Ablesen in dieser Zeile.

Beim Ablesen findet man **den Platz, den man mindestens** erreichen muß für die Erfüllung der Bedingung des betreffenden Abzeichens.

Beispiele:

a) DDR-Meisterschaft, 12 Wettkämpfer (nach mbh 1'77)
1. **Blatt:** DDR-Meisterschaft
2. **Rechter Rand:** 12
3. **Ablesen:** Abzeichen A = 8; B = 7; C = 5; SC = 4; GC = 3; GC + 1D = 2

b) Bezirksmeisterschaft, 7 gestartete Modelle
1. **Blatt:** BM
2. **Rechter Rand:** 7
3. **Ablesen:** A = 4; B = 3; C = 2; SC = 2; GC = 1;

Ist die BM gleichzeitig als DDR-offener Wettkampf ausgeschrieben und gewertet, dann wird auf dem Blatt „DDR-offener Wettkampf" abgelesen: A = 4; B = 3; C = 3; SC = 2; GC = 1; GC + D ... = 1.

Joachim Durand

Modellsportabzeichen — Modellsegeljachten — Platzziffern

A	B	C	SC	GC	GC +1D	GC +2D	GC +3D	Gewertete Modelle
3×	3×	3×	4×	2×	2×	2×	2×	
0,5	0,4	0,3	0,25	0,15	0,1	0,1	0,1	= M
2	2	1	1	1	—	—	—	4
3	2	2	1	1	—	—	—	5
3	2	2	2	1	—	—	—	6
4	3	2	2	1	—	—	—	7
4	3	2	2	1	—	—	—	8
5	4	3	2	1	—	—	—	9
5	4	3	3	2	—	—	—	10
6	4	3	3	2	—	—	—	11
6	5	4	3	2	—	—	—	12
7	5	4	3	2	—	—	—	13
7	6	4	4	2	—	—	—	14
8	6	5	4	2	—	—	—	15
8	6	5	4	2	—	—	—	16
9	7	5	4	3	—	—	—	17
9	7	5	5	3	—	—	—	18
10	8	6	5	3	—	—	—	19
10	8	6	5	3	—	—	—	20

Kreiswettkämpfe (A, B, C)
Bezirkswettkämpfe (A, B, C, SC, GC)

Modellsportabzeichen — Modellsegeljachten — Platzziffern

A	B	C	SC	GC	GC +1D	GC +2D	CC +3D	Gewertete Modelle
3×	3×	3×	4×	2×	2×	2×	2×	
0,5	0,4	0,3	0,25	0,15	0,1	0,1	0,1	= M
2	2	1	1	1	—	—	—	4
3	2	2	2	1	1	1	1	5
4	3	2	2	1	1	1	1	6
4	3	3	2	1	1	1	1	7
5	4	3	2	1	1	1	1	8
5	4	3	3	2	1	1	1	9
6	5	4	3	2	1	1	1	10
7	5	4	3	2	1	1	1	11
7	6	4	4	2	1	1	1	12
8	6	5	4	2	2	2	2	13
8	7	5	4	3	2	2	2	14
9	7	5	5	3	2	2	2	15
10	8	6	5	3	2	2	2	16
10	8	6	5	3	2	2	2	17
11	9	6	5	3	2	2	2	18
11	9	7	6	3	2	2	2	19
12	10	7	6	4	2	2	2	20

DDR-offene Wettkämpfe

Modellsportabzeichen — Modellsegeljachten — Platzziffern

A	B	C	SC	GC	GC +1D	GC +2D	GC +3D	Gewertete Modelle
3×	3×	3×	4×	2×	2×	2×	2×	
0,5	0,4	0,3	0,25	0,15	0,1	0,1	0,1	= M
3	2	2	1	1	1	1	1	4
4	3	2	2	1	1	1	1	5
4	3	3	2	1	1	1	1	6
5	4	3	2	1	1	1	1	7
6	4	3	3	2	1	1	1	8
6	5	4	3	2	1	1	1	9
7	6	4	4	2	1	1	1	10
8	6	5	4	2	2	2	2	11
8	7	5	4	3	2	2	2	12
9	7	5	5	3	2	2	2	13
10	8	6	5	3	2	2	2	14
11	8	6	5	3	2	2	2	15
11	9	7	6	3	2	2	2	16
12	10	7	6	4	2	2	2	17
13	10	8	6	4	3	3	3	18
13	11	8	7	4	3	3	3	19
14	11	8	7	4	3	3	3	20

DDR-Meisterschaften

Modellsportabzeichen — Modellsegeljachten — Platzziffern

A	B	C	SC	GC	GC +1D	GC +2D	GC +3D	Gewertete Modelle
3×	3×	3×	4×	2×	2×	2×	2×	
0,5	0,4	0,3	0,25	0,15	0,1	0,1	0,1	= M
4	3	2	2	1	1	1	1	4
5	4	3	2	1	1	1	1	5
6	5	3	3	2	1	1	1	6
7	5	4	3	2	1	1	1	7
8	6	5	4	2	2	2	2	8
9	7	5	4	3	2	2	2	9
10	8	6	5	3	2	2	2	10
10	8	6	5	3	2	2	2	11
11	9	7	6	3	2	2	2	12
12	10	7	6	4	2	2	2	13
13	11	8	7	4	3	3	3	14
14	11	9	7	4	3	3	3	15
15	12	9	8	5	3	3	3	16
16	13	10	8	5	3	3	3	17
17	14	10	9	5	3	3	3	18
18	14	11	9	5	4	4	4	19
19	15	11	10	6	4	4	4	20

Internationale Wettkämpfe

EM: 1. Pl. = 2 Bed. GC + D
2. Pl. = 2 Bed. GC = 1 Bed. GC + D
3. Pl. = 1 Bed. GC

Nach Redaktionsschluß:

RC-Automodelle in Poznan

Vier Bronzemedaillen erkämpfte sich unsere Mannschaft beim internationalen Wettkampf für funkferngesteuerte Automodelle Ende April in Poznan. Hervorzuheben der 3. Platz in der Mannschaftswertung, den unsere junge Auswahl hinter denen der CSSR und Polen-A belegte und somit Polen-B und die UdSSR auf die Plätze verwies.
Peter Pfeil (Plauen) erfuhr sich mit Null Fehlern einen 3. Platz in der RC-EA, der zum ersten Mal eingesetzte Heinz Fritsch (Zwönitz) belegte einen beachtlichen 3. Platz in der EB-Juniorenklasse.

In der Verbrennerklasse V1 hinterließ Roland Felber aus Ilmenau (Bild oben) einen ausgezeichneten Eindruck. Hinter zwei so bekannten Fahrern wie dem Polen Dudzewicz und Cibulka (CSSR) erkämpfte er die vierte Bronzemedaille für unsere Republik. Winfried Neumann aus Freital war in V1 und V2 eingesetzt, mußte aber mit wenigen Sekunden Abstand zu den Finalteilnehmern mit Rang fünf vorliebnehmen. In der V2 siegte der CSSR-Fahrer Vaclav Müller vor dem temperamentvollen polnischen Piloten Andrzej Kujawa (Bild rechts unten).

Wenn einer eine Reise tut...

Wer möchte in seinem Urlaub nicht viele interessante und erholsame Stunden erleben? Die ungarische Hauptstadt Budapest bietet für jeden Touristen etwas, für den Modellbauer jedoch etwas Besonderes: das Verkehrsmuseum Budapest, unweit der Endstation der ersten europäischen Untergrundbahn Földalatti (Varosligeti körut 11).
Das Verkehrsmuseum Budapest entstand anläßlich der Millennium-Feier 1896. Im zweiten Weltkrieg zerstört, konnte es erst 1966 wieder eröffnet werden. Heute stellt das Museum alle Zweige der Verkehrswirtschaft vor: Schifffahrt, Straßenverkehr, Flugwesen, Eisenbahn und Nahverkehrsmittel. Zahlreiche Originale, Modelle und Fotos geben einen Einblick in die Geschichte des ungarischen Verkehrswesens.
Berühmt sind aus der Abteilung Flugwesen die erste Maschine von Adorjan (1909) sowie das Modell Toth mit Holzplattenverkleidung und die Modelle Letai-Mihar. Neben erfolgreichen Sportflugzeugen nach dem ersten Weltkrieg findet man die von Lampich konstruierte „Roma" (1925), die einen dreifachen Weltrekord aufstellte. Auch das berühmte Exemplar des ersten aus Aluminium gebauten Flugzeugtyps — Junkers F13 — ist zu sehen.
In der Abteilung Schiffahrt kann man sich eingehend mit der ungarischen Flußschiffahrt bekanntmachen. Herausragend ist das Modell des ersten von Antal 1817 gebauten Donau-Dampfschiffs „Caroline". Neben den sogenannten „Heul-Schiffen" des 19. Jahrhunderts sind viele bekannte Donau-Raddampfer in meist alten und schönen Modellen zu bewundern.
Die Abteilung Straßenverkehr bietet zahlreiche wertvolle Originale. Das älteste Motorrad der Sammlung ist das deutsche Erzeugnis Magnet (1906). Unter den vielen Automobilen ist das älteste das Csonka-Motordreirad (1900), der erste in Ungarn hergestellte Kraftwagen. Bemerkenswerte Exemplare sind weiterhin das Postauto Peugeot (1898), ein Oldsmobil mit Steuerknüppel (1899) und der Nesselsdorfer Personenwagen mit Horizontal-Zylindermotor (1900).

wo.

modellbau
international

Der Stolz der ungarischen Exposition ist das erste industriell hergestellte ungarische Flugzeug 40.01, welches 1914 einen Höhenweltrekord von 6170 m erreichte

Ausschnitt aus dem Modell des ersten von Bernhard Autal 1817 gebauten Donau-Dampfschiffs „Caroline"

An der Nordseite des Museumsgebäudes ist in der Freiausstellung das Triebwerkoriginal eines Schaufelrad-Dampfschiffs zu sehen

Sehenswürdigkeiten im Verkehrsmuseum Budapest

Die „Johann Baptist", hier ein sehr schönes Modell im Maßstab 1:50, wurde 1853 in Óbuda gebaut

Fotos: Wohltmann

Aurora

modell bau heute

АВРОРА

H. RODE 77